

Rec'd PCT/PTO 07 OCT 2004

10/510944

REC'D 27 FEB 2004 2004/001339

日本国特許
JAPAN PATENT OFFICE

WIPO

PCT

09.2.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 2月12日

出願番号
Application Number: 特願2003-033299
[ST. 10/C]: [JP2003-033299]

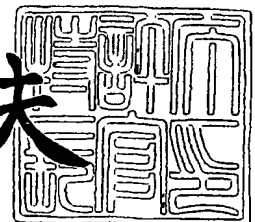
出願人
Applicant(s): カルソニックカンセイ株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



Best Available Copy

出証番号 出証特2003-3102148

【書類名】 特許願
【整理番号】 IE0-00040
【提出日】 平成15年 2月12日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60Q 5/00
G10K 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 五辺 三郎

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県さいたま市宮町 3 丁目 1 3 番 2 号 株式会社インタープロジェクト内

【氏名】 小島 信博

【特許出願人】

【識別番号】 000004765

【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082670

【弁理士】

【氏名又は名称】 西脇 民雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100114454

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 公芳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007995

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011700

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 車両用計器装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発音素子が一方の面側にマウントされた回路基板と、前記回路基板の、前記発音素子がマウントされた面側を覆うバックカバーとを少なくとも備えた車両用計器装置において、

前記回路基板を前記バックカバーで覆った状態において前記発音素子を覆うように、前記バックカバーに発音素子キャップが装着され、

前記発音素子キャップは、前記発音素子を覆うサイズに応じて前記発音素子の音圧レベルを異なるものとし、互いにサイズが異なる複数のうちから選択可能に、前記バックカバーに装着されることを特徴とする車両用計器装置。

【請求項 2】

前記サイズは、前記バックカバーに装着された状態において、前記発音素子キャップの、前記発音素子を覆う周壁の端縁と、前記回路基板との間の間隙量を変化させる指標として設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用計器装置。

【請求項 3】

発音素子が一方の面側にマウントされた回路基板と、前記回路基板の、前記発音素子がマウントされた面側を覆うバックカバーとを少なくとも備えた車両用計器装置において、

前記回路基板を前記バックカバーで覆った状態において前記発音素子を覆うように、前記バックカバーに発音素子キャップが装着され、

前記発音素子キャップは、材質に応じて前記発音素子の音圧レベルを異なるものとし、互いに材質が異なる複数のうちから選択可能に、前記バックカバーに装着されることを特徴とする車両用計器装置。

【請求項 4】

発音素子が一方の面側にマウントされた回路基板と、前記回路基板の、前記発音素子がマウントされた面側を覆うバックカバーとを少なくとも備えた車両用計

器装置において、

前記回路基板を前記バックカバーで覆った状態において前記発音素子を覆うように、前記バックカバーに発音素子キャップが装着され、

前記発音素子キャップは、前記発音素子を覆う範囲に応じて前記発音素子の音圧レベルが異なるものとし、互いに覆う範囲が異なる複数の装着位置のうちから選択可能に、前記バックカバーに装着されることを特徴とする車両用計器装置。

【請求項 5】

前記覆う範囲は、前記バックカバーに装着された状態において、前記発音素子キャップの、前記発音素子を覆う前記周壁の端縁と、前記回路基板との間の間隙量を変化させる指標として設定されていることを特徴とする請求項 4 に記載の車両用計器装置。

【請求項 6】

前記複数の装着位置ごとに、前記バックカバーに係止される係止部が形成されていることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の車両用計器装置。

【請求項 7】

前記発音素子は、警報ブザーであることを特徴とする請求項 1 から 6 のうちいずれか 1 項に記載の車両用計器装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両における計器装置に関し、詳細には、警報ブザー等発音素子の音圧レベル調整の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動車や鉄道等車両用の計器装置においては、各種の警報ブザーがその回路基板上にマウントされており、例えば、運転者に対して車両後方等への注意を促すべく車両の後退操作中や、キーの閉込め防止のためにキー OFF 位置でドアが開放された場合等に、警報ブザーが鳴るように設定されている。

【0003】

また、車速が制限されている状況で使用される車両には、一定の車速以上になったときに警報ブザーを鳴らすものもある。

【0004】

そして、回路基板上には、注意を促す目的で設けられている警報ブザー以外にも、各種の発音素子が設けられており、それぞれの目的に応じて所定の条件下で音を発するように設定されている。

【0005】

ところで、このような車両用計器装置の回路基板上に設けられた発音素子は、予め設定された音量、音色（以下、これらを総称して音圧レベルという。）のみで音を発する。

【0006】

しかし、車両の種類やグレード、あるいは車内スペースの広狭等に応じて、この音圧レベルを調整することが望まれている。

【0007】

従来、発音素子の音圧レベルを調整する場合は、発音素子を他の音圧レベルに設定されたものに交換するしかなく、場合によっては、単に発音素子を交換するだけに止まらず、発音素子の駆動回路も、交換品に適したものに替える必要があった（特許文献1）。

【0008】

【特許文献1】

特開平8-207660号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、回路基板に一旦マウントされた発音素子を、音圧レベルを変えるために交換するのは容易ではなく、交換作業中に回路配線を損傷したり、回路基板上に設けられている他の計器用素子を損壊する虞もあった。

【0010】

さらに、発音素子を回路基板から着脱することができないものもあり、この場合は、音圧レベルを変える術がなかった。

【0011】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、簡単な構成で、かつ容易に音圧レベルを調整することができる車両用計器装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係る車両用計器装置は、回路基板にマウントされた発音素子を覆うキャップを、この回路基板を覆うバックカバーに設け、サイズもしくは材質の異なるキャップに交換可能とし、または発音素子を覆う範囲を調整可能として、これら交換または調整によって、音圧レベルを調整可能としたものである。

【0013】

すなわち、本発明に係る第1の車両用計器装置は、発音素子が一方の面側にマウントされた回路基板と、前記回路基板の、前記発音素子がマウントされた面側を覆うバックカバーとを少なくとも備えた車両用計器装置において、前記回路基板を前記バックカバーで覆った状態において前記発音素子を覆うように、前記バックカバーに発音素子キャップが装着され、前記発音素子キャップは、前記発音素子を覆うサイズに応じて前記発音素子の音圧レベルを異なるものとし、互いにサイズが異なる複数のうちから選択可能に、前記バックカバーに装着されることを特徴とする。

【0014】

ここで、発音素子は、注意を促す目的で設けられている警報ブザーのみならず、それぞれの目的に応じて所定の条件下で音を発するように設定されている素子を意味する。

【0015】

マウントとは、半田等による溶着の他、表面実装コネクタ等の表面実装技術（SMT）による実装も含む。

【0016】

回路基板には、発音素子用の駆動回路等のみが形成された基板であってもよいし、他の計器類用の回路も併せて形成されているものでもよい。

【0017】

また、車両用計器装置は、少なくとも回路基板とバックカバーとを備えたものであればよく、さらに計器用文字盤やフロントカバー、フードなどを備えたものであってもよいことはいうまでもない。

【0018】

発音素子の音圧レベルとは、発音素子が発する音の音量や音色等を意味するのではなく、発音素子から発せられた音を外部において受感する音量や音色等を意味する。

【0019】

つまり、発音素子を発音素子キャップで覆うか否かに拘わらず、あるいは、その覆う範囲の広狭に拘わらず、発音素子が発する音の音量や音色等は常に一定であり、発音素子キャップの影響を受けるものではない。

【0020】

これに対して、発音素子の外部で受感する音量や音色等は、発音素子を発音素子キャップで覆うか否かに応じて、あるいは、その覆う範囲の広狭に応じて変化し、実際にこの発音素子の音を受感するのは、発音素子から離れた位置における運転者等であり、発音素子の外部において受感される音量や音色等に相当する。

【0021】

上記説明は、以下の発明においても同様である。

【0022】

このように構成された本発明に係る第1の車両用計器装置によれば、回路基板の面側をバックカバーによって覆った状態では、回路基板上にマウントされた発音素子が、バックカバーに装着された発音素子キャップによって、その直近周囲を覆われるため、発音素子キャップによって覆われていない場合に対して、外部における音圧レベルを変化させることができる。

【0023】

しかも、バックカバーに装着される発音素子キャップは、サイズが異なる複数のものが準備されており、サイズの差異は外部における音圧レベルの差異となるため、これらサイズ違いの複数の発音素子キャップのうちから、選択してバック

カバーに装着するだけの容易な操作によって、発音素子の外部において所望とする音圧レベルの音を得ることができる。

【0024】

なお、発音素子キャップの形状を適切に設定することによって、この車両用計器装置に正対する運転者に対して、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を大きく感じさせる音圧レベルを得ることも可能であり、音色も、高周波数の音圧レベルや低周波数の音圧レベルを得ることができる。もちろん、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を小さく感じさせる音圧レベルを得ることもできる。

【0025】

そして、本発明に係る第1の車両用計器装置は、発音素子の音圧レベルをチューニングする回路のような複雑なものを用いることなく、バックカバーに装着して発音素子を覆う発音素子キャップという簡単な構成で、音圧レベルの調整を実現することができる。

【0026】

また、本発明に係る第2の車両用計器装置は、発音素子が一方の面側にマウントされた回路基板と、前記回路基板の、前記発音素子がマウントされた面側を覆うバックカバーとを少なくとも備えた車両用計器装置において、前記回路基板を前記バックカバーで覆った状態において前記発音素子を覆うように、前記バックカバーに発音素子キャップが装着され、前記発音素子キャップは、材質に応じて前記発音素子の音圧レベルを異なるものとし、互いに材質が異なる複数のうちから選択可能に、前記バックカバーに装着されることを特徴とする。

【0027】

ここで、材質は、音圧レベルを異なるものとすることができる限り、発音素子の覆う部分のうち少なくとも一部のみが異なるものであってもよい。

【0028】

このように構成された本発明に係る第2の車両用計器装置によれば、回路基板の面側をバックカバーによって覆った状態では、回路基板上にマウントされた発音素子が、バックカバーに装着された発音素子キャップによって、その直近周囲

を覆われるため、発音素子キャップによって覆われていない場合に対して、外部における音圧レベルを変化させることができる。

【0029】

しかも、バックカバーに装着される発音素子キャップは、材質が異なる複数のものが準備されており、材質の差異は外部における音圧レベルの差異となるため、これら材質違いの複数の発音素子キャップのうちから、選択してバックカバーに装着するだけの容易な操作によって、発音素子の外部において所望とする音圧レベルの音を得ることができる。

【0030】

なお、発音素子キャップの形状を適切に設定することによって、この車両用計器装置に正対する運転者に対して、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を大きく感じさせる音圧レベルを得ることも可能であり、音色も、高周波数の音圧レベルや低周波数の音圧レベルを得ることができる。もちろん、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を小さく感じさせる音圧レベルを得ることもできる。

【0031】

そして、本発明に係る第2の車両用計器装置は、発音素子の音圧レベルをチューニングする回路のような複雑なものを用いることなく、バックカバーに装着して発音素子を覆う発音素子キャップという簡単な構成で、音圧レベルの調整を実現することができる。

【0032】

なお、本発明に係る第1の車両用計器装置と本発明に係る第2の車両用計器装置とを組み合わせた車両用計器装置、すなわち、発音素子が一方の面側にマウントされた回路基板と、前記回路基板の、前記発音素子がマウントされた面側を覆うバックカバーとを少なくとも備えた車両用計器装置において、前記回路基板を前記バックカバーで覆った状態において前記発音素子を覆うように、前記バックカバーに発音素子キャップが装着され、前記発音素子キャップは、前記発音素子を覆うサイズおよび材質に応じて前記発音素子の音圧レベルを異なるものとし、互いにサイズおよび材質が異なる複数のうちから選択可能に、前記バックカバー

に装着されることを特徴とする車両用計器装置も、本発明に係る車両用計器装置とすることができる。

【0033】

また、本発明に係る第3の車両用計器装置は、発音素子が一方の面側にマウントされた回路基板と、前記回路基板の、前記発音素子がマウントされた面側を覆うバックカバーとを少なくとも備えた車両用計器装置において、前記回路基板を前記バックカバーで覆った状態において前記発音素子を覆うように、前記バックカバーに発音素子キャップが装着され、前記発音素子キャップは、前記発音素子を覆う範囲に応じて前記発音素子の音圧レベルが異なるものとし、互いに覆う範囲が異なる複数の装着位置のうちから選択可能に、前記バックカバーに装着されることを特徴とする。

【0034】

ここで、複数の装着位置とは、主として、発音素子キャップの、回路基板方向への装着深さを変える複数の位置を意味し、発音素子キャップの装着深さを変化させることによって、この発音素子キャップが覆う発音素子の範囲を変化させることを意味する。

【0035】

このように構成された本発明に係る第3の車両用計器装置によれば、回路基板の面側をバックカバーによって覆った状態では、回路基板上にマウントされた発音素子が、バックカバーに装着された発音素子キャップによって、その直近周囲を覆われるため、発音素子キャップによって覆われていない場合に対して、外部における音圧レベルを変化させることができる。

【0036】

しかも、バックカバーに装着される発音素子キャップは、バックカバーへの異なる複数の装着位置が設定されており、装着位置の差異は外部における音圧レベルの差異となるため、これら装着位置を変えることによって、単一の発音素子キャップであっても、発音素子の外部において所望とする音圧レベルの音を得ることができる。

【0037】

なお、発音素子キャップの形状を適切に設定することによって、この車両用計器装置に正対する運転者に対して、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を大きく感じさせる音圧レベルを得ることも可能であり、音色も、高周波数の音圧レベルや低周波数の音圧レベルを得ることができる。もちろん、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を小さく感じさせる音圧レベルを得ることもできる。

【0038】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る車両用計器装置の具体的な実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0039】

図1は、本発明に係る第1の車両用計器装置の一実施形態の概略を示す分解図斜視図である。

【0040】

図示の車両用計器装置10は、スピードメータの速度目盛り等が記載された文字盤40と、この文字盤40の背面側に設けられ、この文字盤40上で表示あるいは指示される計器指針等を駆動する電気回路が形成された回路基板50と、文字盤40とともに回路基板50を挟むバックカバー60と、文字盤40の前面を覆う透明なフロントカバー30と、少なくともフロントカバー30の周囲を覆うフード20とを備えている。

【0041】

ここで、回路基板50の電気回路にマウントされた各種の電気素子や電子素子は、この回路基板50の背面側すなわちバックカバー60に対向する面側に配設されている。

【0042】

そして、これらの電気・電子素子には、車両後退時に吹鳴する警報ブザー51も含まれる。

【0043】

ここで、バックカバー60には、回路基板50をバックカバー60で覆った状

態において警報ブザー 5 1 に対応する部分に、キャップ装着孔 6 1 が形成されている。

【0044】

そして、このキャップ装着孔 6 1 には、図 2 (a) の断面図に示すように、警報ブザー 5 1 の周囲を覆うブザーキャップ 6 2 が装着される。

【0045】

このブザーキャップ 6 2 は、警報ブザー 5 1 の周囲を囲む円筒状の周壁 6 3 を有し、回路基板 5 0 をバックカバー 6 0 で覆った状態において、この周壁 6 3 の端面と回路基板 5 0 との間に、間隙量 L が確保されるように形成されている。

【0046】

また、このブザーキャップ 6 2 は、周壁 6 3 の直径が互いに異なる 3 種類のもので準備されている。

【0047】

すなわち、図 2 (a) に示したブザーキャップ 6 2 は、周壁 6 3 の直径 D が最も大きい $D 1$ に設定され、同図 (b), (c) のブザーキャップ 6 2 は、それぞれ直径 $D 2$ ($< D 1$), 直径 $D 3$ ($< D 2$) に設定されている。

【0048】

なお、これら 3 種類のサイズのブザーキャップ 6 2 は、互いに交換可能に、キャップ装着孔 6 1 に装着できるように形成されている。

【0049】

そして、これらのブザーキャップ 6 2 は、周壁 6 3 のサイズの差異によって、警報ブザー 5 1 が発する警報音の、聴感される音圧レベル (音量や音色等) を、互いに異なるものとする。

【0050】

このように構成された本実施形態に係る車両用計器装置 1 0 によれば、バックカバー 6 0 のキャップ装着孔 6 1 に、上述したサイズ違いの 3 つのブザーキャップ 6 2 のうち一つを選択的に装着することができ、警報ブザー 5 1 が発した警報音について運転者等が聴感する際の音圧レベルを、その装着されたブザーキャップ 6 2 のサイズに応じて変えることができる。

【0051】

そして、この音圧レベルの変化は、バックカバー50のキャップ装着孔61に装着されるブザーキャップ62を、サイズ違いのものとして準備されたものから選択して装着するという容易な操作で行うことができ、しかもサイズ違いのブザーキャップという簡単な構成で実現することができる。

【0052】

なお、周壁63の直径違いとして準備するブザーキャップ62の種類数3は一例であって、2種類であってもよいし、4種類以上であってもよいことはいうまでもない。

【0053】

本実施形態に係る車両用計器装置10は、警報ブザー51を覆う周壁63の直径を異なるものとすることによって、警報ブザー51を覆うサイズを異なるものとしているが、ブザーキャップ62の周壁63の長さを異なるものとしてもよい。

【0054】

すなわち、図3(a)～(c)に示すように、ブザーキャップ62の周壁63の直径は同一値としつつ周壁63の長さを異なるものとするにより、周壁63の端縁と回路基板50との間の間隙量Lが L_1 、 $L_2 (>L_1)$ 、 $L_3 (>L_2)$ と変化する。

【0055】

そして、この間隙量Lの差は、警報音の音圧レベルに大きく影響を与えるため、周壁63の長さが互いに異なる複数サイズのブザーキャップ62を準備して、これらのうちから一つを選択して、バックカバー60のキャップ装着孔61に装着するという、簡単な構成で、かつ容易な操作で、音圧レベルを調整することができる。

【0056】

なお、周壁63の長さ違いとして準備するブザーキャップ62の種類数3は一例であって、2種類であってもよいし、4種類以上であってもよいことはいうまでもない。

【0057】

また、ブザーキャップ62の周壁63の直径や長さを同一にしつつも、少なくともこの周壁63の材質を異なるものとしても、音圧レベルを変えることができる。

【0058】

すなわち、ブザーキャップ62として、図4(a)に示す樹脂製のもの、同図(b)に示すゴム製のもの、同図(c)に示すスポンジ製のもの、同図(d)に示す金属製のものを準備して、これらのうちから一つを選択して、バックカバー60のキャップ装着孔61に装着するという、簡単な構成で、かつ容易な操作で、音圧レベルを調整することができる。

【0059】

なお、ブザーキャップ62の上述した材質や種類数は一例であって、他の材質を採用してもよいし、種類数も2種類、3種類であってもよいし、5種類以上であってもよいことはいうまでもない。

【0060】

このように、準備された材質違いの複数のブザーキャップ62のうちから選択されたブザーキャップ62が装着された車両用計器装置は、本発明に係る第2の車両用計器装置の一実施形態とすることができる。

【0061】

また、選択するために準備すべき複数種類のブザーキャップ62としては、上述した周壁63の直径違い、長さ違い、および材質違いのうち、少なくとも2つ以上を任意に組み合わせてもよい。

【0062】

図5は、本発明に係る第3の車両用計器装置の一実施形態を示す、図2相当の断面図である。

【0063】

図示の車両用計器装置は、回路基板50をバックカバー60で覆った状態において警報ブザー51を覆うように、バックカバー60にブザーキャップ64が装着され、このブザーキャップ64は、警報ブザー51を覆う範囲に応じて、警報

ブザー 51 が発する警報音の外部における音圧レベルを異ならせるように、互いに覆う範囲が異なる複数の装着深さ位置から選択可能に、バックカバー 60 に装着されている。

【0064】

すなわち、ブザーキャップ 64 は、周壁 63 の外周面には、周壁 63 の軸方向（図示矢印方向）に沿って、バックカバー 60 の装着孔 61 に係止するための多数の係止突起 65 が形成され、軸方向に沿った所定範囲（実線位置から二点鎖線の範囲）の任意の装着深さ位置で、バックカバー 60 に係止させることができる。

【0065】

そして、ブザーキャップ 64 の係止位置に応じて、ブザーキャップ 64 の周壁 63 の端面と回路基板 50 との間の間隙量 L を、係止可能な所定範囲で、最大間隙量 L_1 から最小間隙量 L_2 まで変化させることができる。

【0066】

ここで、間隙量 L の差は、図 3 において説明したように、警報音の音圧レベルに大きく影響を与えるため、ブザーキャップ 64 の装着深さ方向への係止位置を調整するという、簡単な構成で、かつ容易な操作で、しかも単一のブザーキャップ 64 によって、警報ブザー 51 が発する警報音の、外部における音圧レベルを調整することができる。

【0067】

なお、係止位置を規定する構造としては、上述した係止突起 65 に限定されるものではなく、その他の種々の態様の係止部を適用することもできる。

【0068】

また、非連続な係止位置すなわち離散的な複数の装着位置ごとに、係止部を形成した場合には、各係止位置ごとに対応した音圧レベルを簡単に得ることができ、係止位置が連続的に設定されているものに比べて、微妙な位置調整を考慮した装着を行うことなく、所望とする音圧レベルに調整することができる。

【0069】

一方、連続的な係止位置を形成する係止部としては、例えば、ブザーキャップ

64の周壁63の外周面に雄ねじを形成し、バックカバー60の装着孔61の内周面に、この雄ねじと螺合する雌ねじを形成すればよく、これら雄ねじと雌ねじとを螺合させることにより、装着深さ方向についての係止位置すなわち間隙量Lを任意に調整することができ、音圧レベルの調整を行うことができる。

【0070】

なお、上述した各実施形態に係る車両用計器装置10においては、警報ブザー51の音圧レベルを、簡単かつ容易に調整するものとして説明したが、音圧レベルを調整する対象としては、運転者に注意を促す目的で設けられている警報ブザー51に限定されるものではなく、それぞれの目的に応じて所定の条件下で音を発するように設定されている発音素子を対象としてもよい。

【0071】

ただし、警報ブザーは一般に、単純なビープ音を発するものが多く、車両用計器装置が搭載される車種やグレードに係わらず共通部品として用いられ易い。

【0072】

したがって、車種やグレードに応じて音圧レベルを変化させる効果が、他の発音素子よりも大きいという効果がある。

【0073】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る車両用計器装置によれば、バックカバーに装着された発音素子キャップを他のサイズもしくは材質のものに交換し、または発音素子を覆う範囲を調整して、発音素子外部における音圧レベルを調整することができる。

【0074】

すなわち、本発明に係る第1の車両用計器装置によれば、回路基板の面側をバックカバーによって覆った状態では、回路基板上にマウントされた発音素子が、バックカバーに装着された発音素子キャップによって、その直近周囲を覆われるため、発音素子キャップによって覆われていない場合に対して、外部における音圧レベルを変化させることができる。

【0075】

しかも、バックカバーに装着される発音素子キャップは、サイズが異なる複数のものが準備されており、サイズの差異は外部における音圧レベルの差異となるため、これらサイズ違いの複数の発音素子キャップのうちから選択してバックカバーに装着するだけの容易な操作によって、発音素子の外部において所望とする音圧レベルの音を得ることができる。

【0076】

なお、発音素子キャップの形状を適切に設定することによって、この車両用計器装置に正対する運転者に対して、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を大きく感じさせる音圧レベルを得ることも可能であり、音色も、高周波数の音圧レベルや低周波数の音圧レベルを得ることができる。もちろん、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を小さく感じさせる音圧レベルを得ることもできる。

【0077】

そして、本発明に係る第1の車両用計器装置は、発音素子の音圧レベルをチューニングする回路のような複雑なものを用いることなく、バックカバーに装着して発音素子を覆う発音素子キャップという簡単な構成で、音圧レベルの調整を実現することができる。

【0078】

また、本発明に係る第2の車両用計器装置によれば、回路基板の面側をバックカバーによって覆った状態では、回路基板上にマウントされた発音素子が、バックカバーに装着された発音素子キャップによって、その直近周囲を覆われるため、発音素子キャップによって覆われていない場合に対して、外部における音圧レベルを変化させることができる。

【0079】

しかも、バックカバーに装着される発音素子キャップは、材質が異なる複数のものが準備されており、材質の差異は外部における音圧レベルの差異となるため、これら材質違いの複数の発音素子キャップのうちから選択してバックカバーに装着するだけの容易な操作によって、発音素子の外部において所望とする音圧レベルの音を得ることができる。

【0080】

なお、発音素子キャップの形状を適切に設定することによって、この車両用計器装置に正対する運転者に対して、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を大きく感じさせる音圧レベルを得ることも可能であり、音色も、高周波数の音圧レベルや低周波数の音圧レベルを得ることができる。もちろん、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を小さく感じさせる音圧レベルを得ることもできる。

【0081】

そして、本発明に係る第2の車両用計器装置は、発音素子の音圧レベルをチューニングする回路のような複雑なものを用いることなく、バックカバーに装着して発音素子を覆う発音素子キャップという簡単な構成で、音圧レベルの調整を実現することができる。

【0082】

また、本発明に係る第3の車両用計器装置によれば、回路基板の面側をバックカバーによって覆った状態では、回路基板上にマウントされた発音素子が、バックカバーに装着された発音素子キャップによって、その直近周囲を覆われるため、発音素子キャップによって覆われていない場合に対して、外部における音圧レベルを変化させることができる。

【0083】

しかも、バックカバーに装着される発音素子キャップは、バックカバーへの異なる複数の装着位置が設定されており、装着位置の差異は外部における音圧レベルの差異となるため、これら装着位置を替えるだけの容易な操作によって、単一の発音素子キャップであっても、発音素子の外部において所望とする音圧レベルの音を得ることができる。

【0084】

なお、発音素子キャップの形状を適切に設定することによって、この車両用計器装置に正対する運転者に対して、発音素子キャップを装着しない場合よりも音量を大きく感じさせる音圧レベルを得ることも可能であり、音色も、高周波数の音圧レベルや低周波数の音圧レベルを得ることができる。もちろん、発音素子キ

ヤップを装着しない場合よりも音量を小さく感じさせる音圧レベルを得ることもできる。

【0085】

そして、本発明に係る第3の車両用計器装置は、発音素子の音圧レベルをチューニングする回路のような複雑なものを用いることなく、バックカバーに装着して発音素子を覆う発音素子キャップという簡単な構成で、音圧レベルの調整を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る車両用計器装置を示す概略分解斜視図である。

【図2】

(a)～(c)は周壁の直径違いの交換式ブザーキャップを適用した実施形態を示す断面図である。

【図3】

(a)～(c)は周壁の長さ違いの交換式ブザーキャップを適用した実施形態を示す断面図である。

【図4】

(a)～(d)は材質違いの交換式ブザーキャップを適用した実施形態を示す断面図である。

【図5】

単一のブザーキャップを適用した実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 10 車両用計器装置
- 20 フード
- 30 フロントカバー
- 40 文字盤
- 50 回路基板
- 51 警報ブザー（発音素子）
- 60 バックカバー

6 1 装着孔

6 2, 6 4 ブザーキャップ (発音素子キャップ)

6 3 周壁

6 5 係止突起 (係止部)

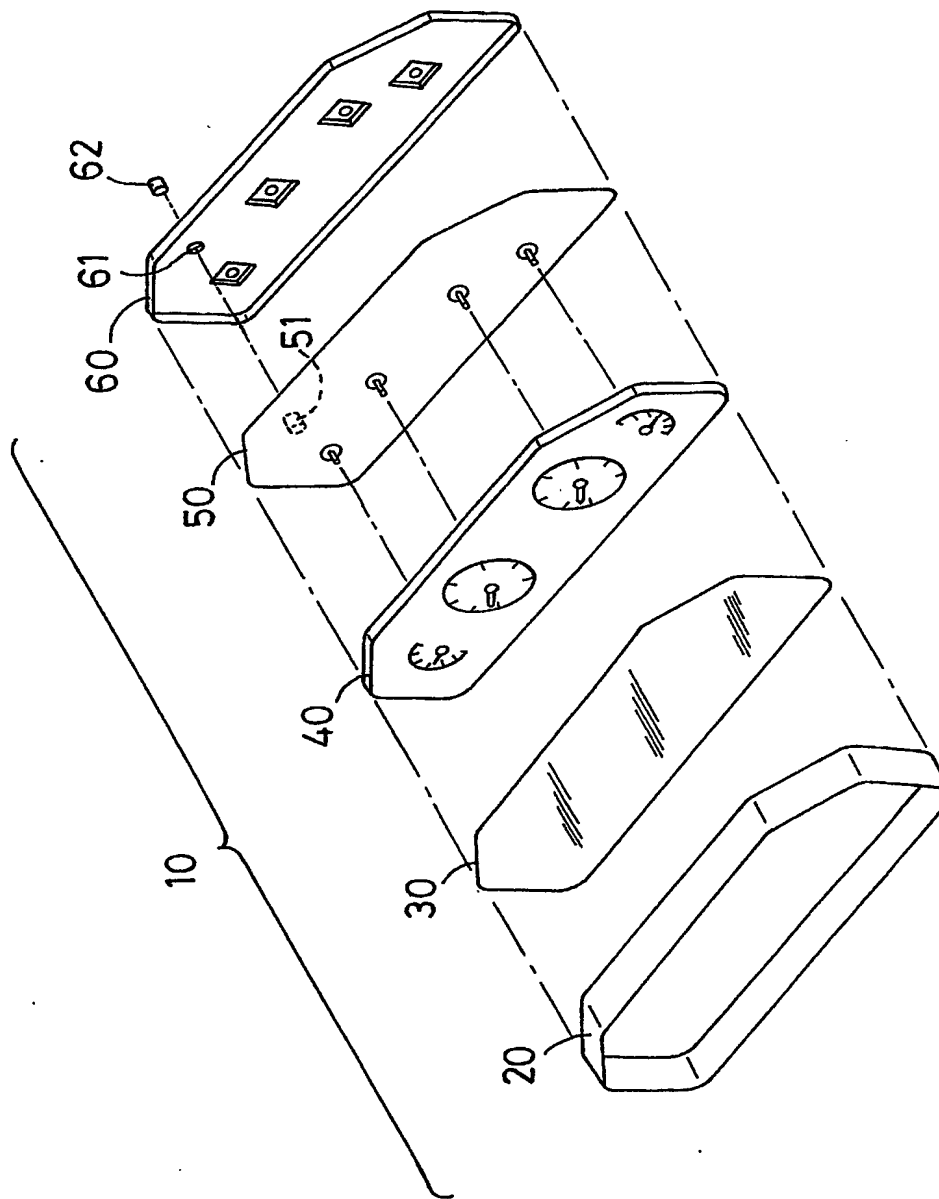
L, L 1, L 2, L 3 間隙量

D, D 1, D 2, D 3 直径

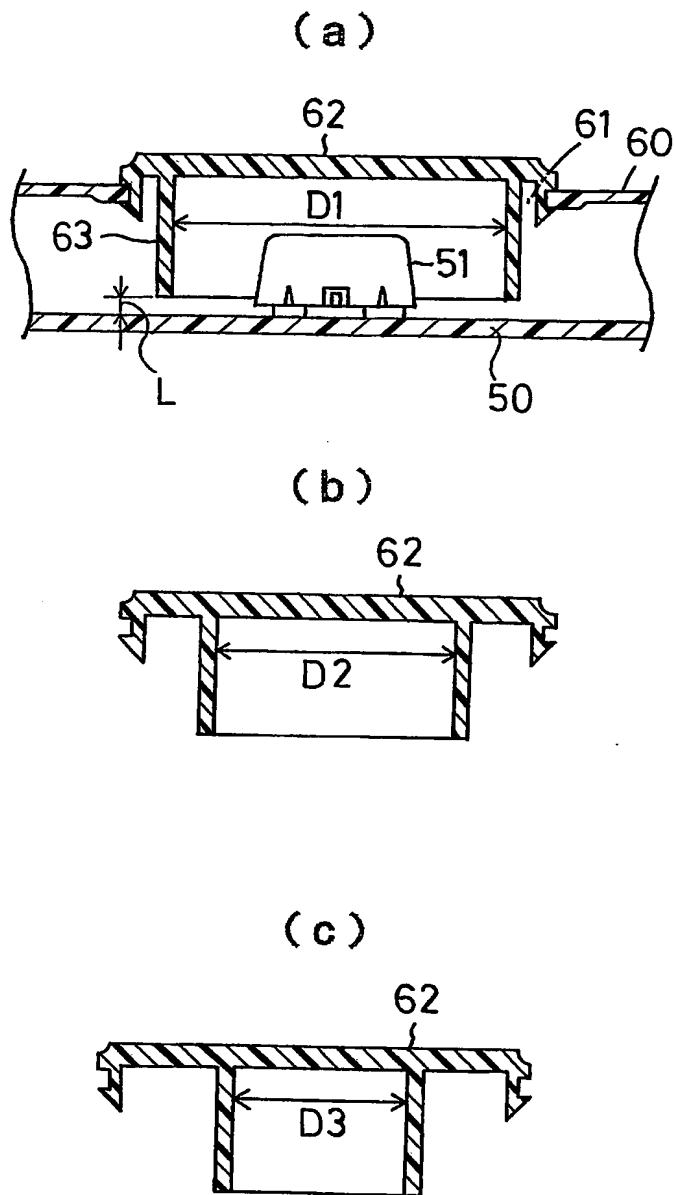
【書類名】

図面

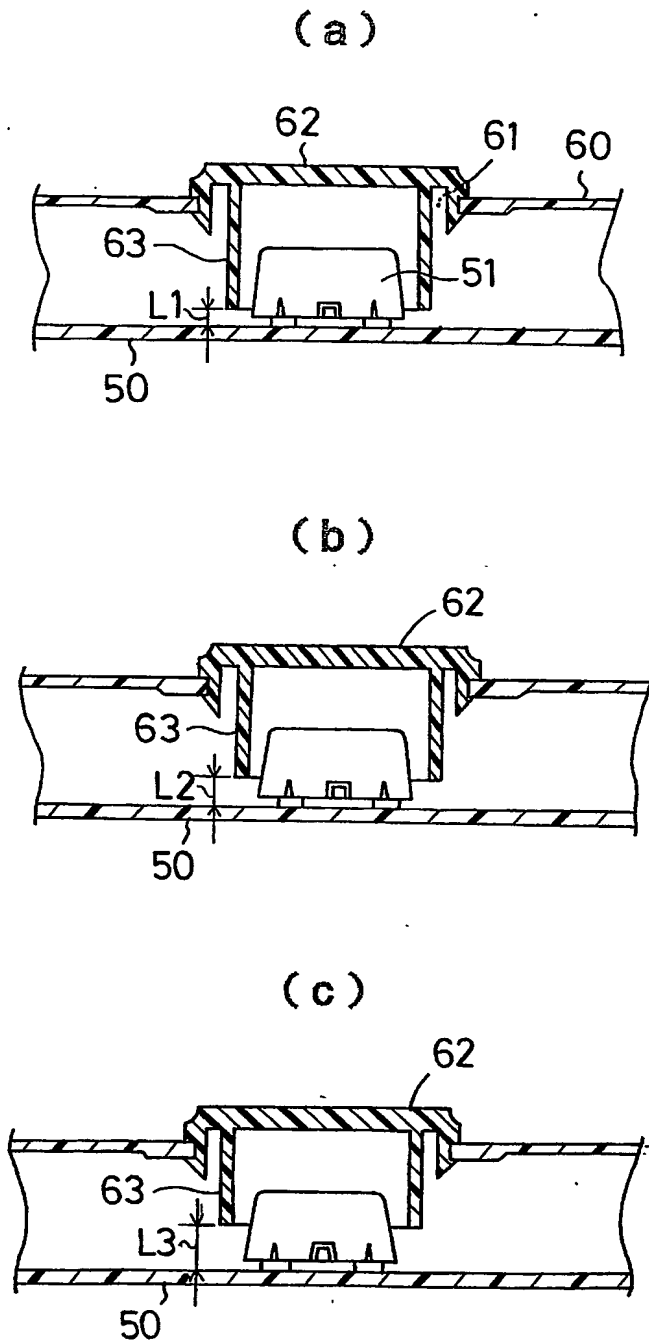
【図 1】



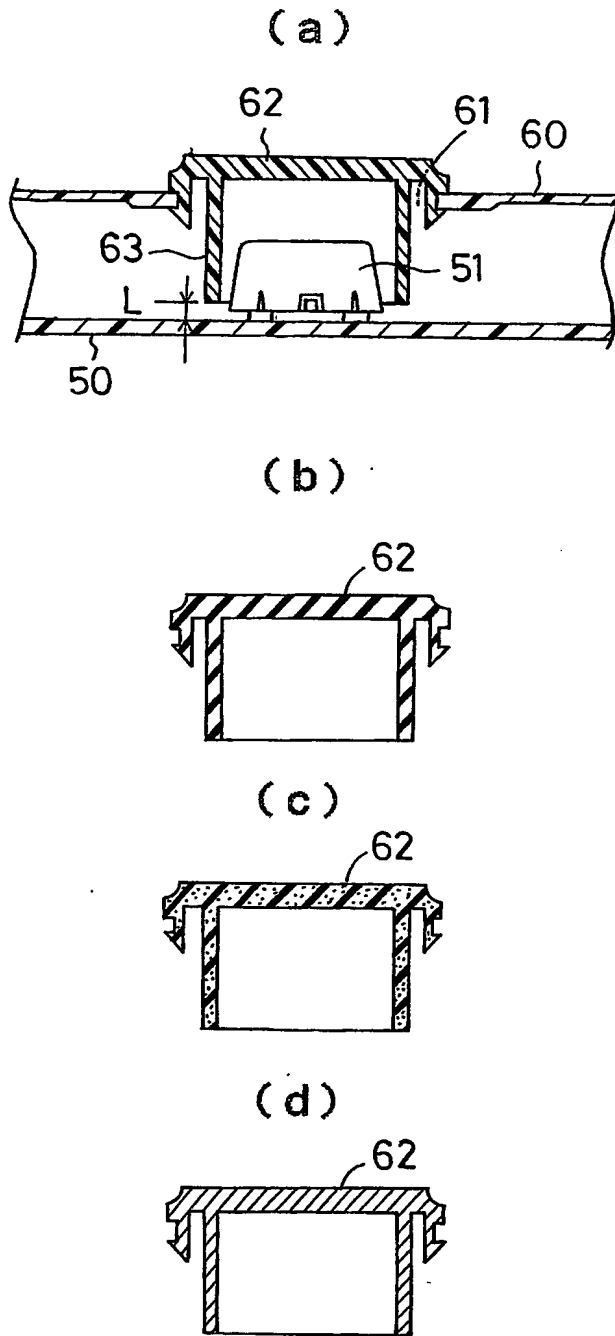
【図 2】



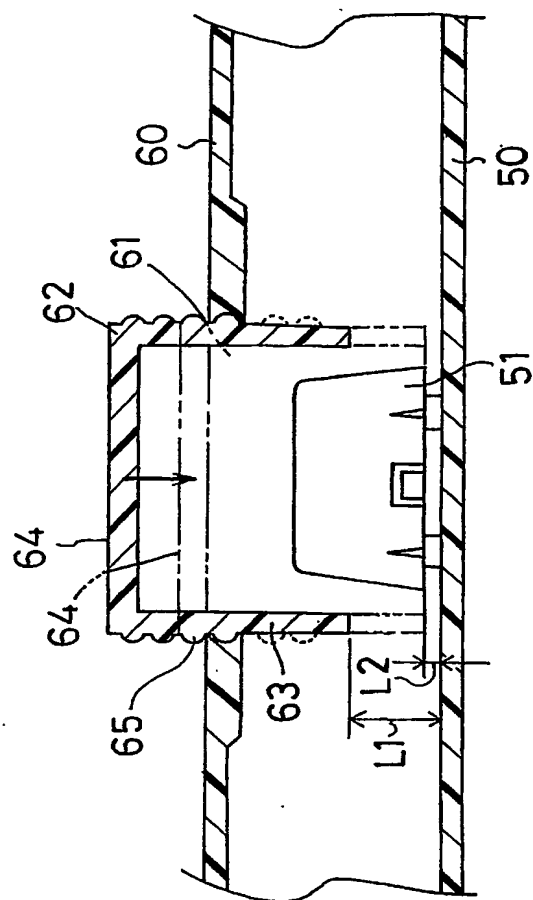
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両用計器装置において、簡単な構成で、かつ容易に、発音素子の音圧レベルを調整する。

【解決手段】 警報ブザー 51 がマウントされた回路基板 50 をバックカバー 60 で覆った状態において警報ブザー 51 の周囲を覆うブザーキャップ 62 が、バックカバー 60 に装着され、このブザーキャップ 62 は、警報ブザー 51 の周囲を囲む円筒状の周壁 63 を有し、周壁 63 の直径 D が互いに異なる 3 種類のものから、一つが選択的に装着されている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 3 3 2 9 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社